

## 「IKOローラタイプ」ならではの高性能と、 先進のメンテナンスフリーが一体に!



ローラ(円筒ころ)

**Cループ**  
 キャピラリー潤滑体に、多量の潤滑油を含浸させた潤滑部品

**MXLの優れた特長**

- **超高精度な送り機構を実現!**  
高剛性ロングユニットに比べ、走行振れが約1/2と極めて小さく、超高精度な送り機構を実現できます。
- **機械装置の負荷容量が向上!**  
高剛性ロングユニットに比べ、基本動定格荷重、基本静定格荷重が大きく、機械装置の超寿命化や安全性を向上できます。
- **機械装置の剛性向上に貢献!**  
高剛性ロングユニットに比べ、荷重に対する弾性変形量が小さく、装置の剛性が向上し、精度アップや共振の回避ができます。

CループリアローラウェイスーパーX  
 <超高精度・超高剛性ロングユニット>  

# MXL

 <トラックレール幅20mm~65mm>


**Oil Minimum**  
 地球環境に貢献する IKO

IKO

日本トムソン

Innovation, Know-how & Originality

http://www.ikont.co.jp/



The Mark of Linear Motion

## 「超低ウェービング」の領域。

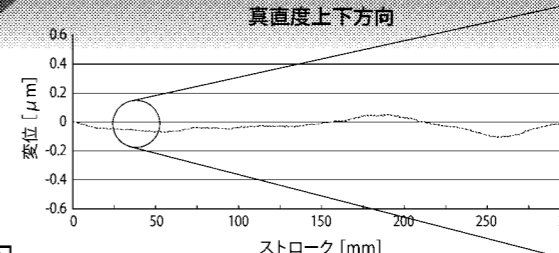
—ボールリテーナ入りLMガイド **SPR/SPS**—

直線運動案内の世界がまた一つ広がりました。  
従来品の2倍となる8条列の転動溝を持ち、  
ナノレベルの高い精度と、ローラガイドを  
超える剛性を両立させたLMガイド。

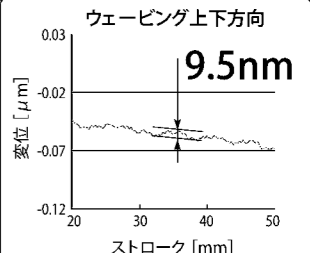
**超低ウェービング**

高い剛性と静圧案内に  
匹敵する超低ウェービング特性  
という高い精度を実現。  
従来一般的なLMガイドの  
ウェービング値  
(100nm~300nm)比  
約 **1/10**\*

真直度上下方向

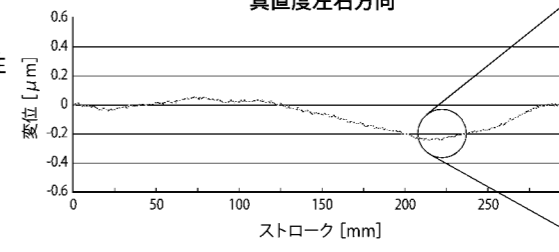


ウェーピング上下方向

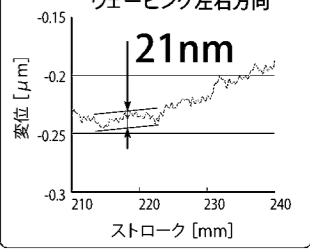


9.5nm

真直度左右方向



ウェーピング左右方向



21nm

\*社内評価実績

## THK株式会社

テクノセンター 応用技術統括部 TEL 03-5735-0225 [www.thk.com](http://www.thk.com)

# 高精度な要求に応える

## 精密位置決め技術

液晶ディスプレイの大型化、半導体ウエハの大口径化により、長ストロークを高速で移動できる高精度位置決め装置が求められている。このような用途では、ニアモーターが一般的である。一方、携帯電話、VDRレコーダーのような高機能電子機器の構成要素は年々微細化している。またバイオテクノロジー分野における細胞操作や、電子顕微鏡やプローブ顕微鏡を用いた試料観察でも、マイクロメートルからナノメートルオーダーの位置決め精度が求められる。これらの分野では長ストロークであることよりも、小型で高分解能なことが重要視される。ここでは、圧電素子を用いた微小送り機構であるアザラシ型機構について紹介する。

豊田工業大学 工学部  
先端工学基礎学科  
教授 古谷克司

図2 3自由度アザラシ型機構



摩擦機構C センサータゲット  
摩擦機構B 伸縮機構B 走行面  
伸縮機構A 摩擦機構A

図1 1自由度アザラシ型機構



摩擦機構A 伸縮機構 摩擦機構B  
走行面  
(1) (2) (3) (4)  
1ステップ当たり変位

### アザラシ型機構

マイクロメートルオーダーのステップ状の動きも

マイクログラムレベルの二つのクランプをオン・オフ制御しながら移動するインチウム(尺取虫)機構がある。これは自由度の増加に伴い装置の大規模化、構造の複雑化などの問題が生じる。インチウム機構は、二つのクランプの摩擦力の差を利用して移動する。したがって、摩擦力の差があるならば、両方の摩擦をオン・オフ制御する必要はないはずである。この考えに基づいて筆者らが提案したアザラシ型機構は、多自由度化に向く移動原理を持つ。図1に1自由度機構の構造を示す。伸縮素子の両端に摩擦機構A、Bを取り付け、それをベアリングに置き、摩擦機構Aは摩擦力が一定に保たれており、摩擦機構Bの摩擦力が一定に保たれていない。アザラシ型機構の摩擦機構Aが伸縮素子の伸縮を抑制する。摩擦機構Bが伸縮素子の伸縮を抑制する。伸縮素子を伸ばすと摩擦機構Bが右向きに送られる。摩擦機構Aが右向きに送られる。摩擦機構Bを強める。伸縮素子を縮めると摩擦機構Aが引き寄せられる。これで①の状態になる。伸縮素子の伸縮を逆にすれば、反対にも移動できる。この動作はアザラシが足をすりながら前進だけで移動する様子に似ているため、アザラシ型機構と呼んでいる。伸縮素子を用いたアザラシ型機構を用いた放電加工用電極送り機構も開発している。この機構は細軸を送ることができ、マイクロメートルオーダーに適用することもできる。アザラシ型機構だけでなく、圧電素子を用いた位置決め機構は、現在技術の発展に欠かせない技術である。今後の展開に注目してほしい。

## ゼロバックラッシュCNC円テーブル

# RollerDrive CNC™

ゼロバックラッシュ すなわち 寸分のガタも無い減速機は、  
生産現場の最も優れた問題解決を約束する。

ローラドライブは、優れた運動制御機構のひとつであるローラギア機構を応用した精密減速機です。バックラッシュの発生しない転がり圧縮構造により、高精度でハイレスポンス、高い伝達効率を実現します。さらに特殊フォアロードと独自の軸受構造により導かれる高い伝達剛性により、サーボモーターで駆動した場合の制御特性も秀逸で、高精度の角度伝達、残留振動の無い位置安定が得られます。

このローラドライブをマシンニングセンタの回転位置決め用に専用設計した円テーブルは、高精度な位置決め加工は勿論のこと、常に変動する負荷に対しても高い安定性を示すことから、加工中のビバリーなく、加工面のムラもありません。5軸加工やテーブルを動かしながらの連続加工において、寸分のガタも無い正確な回転は、圧倒的な優位性を示します。



傾斜回転テーブル (RTシリーズ)  
テーブルサイズ  
φ80, 100, 160, 200



CNC円テーブル (RCシリーズ)  
テーブルサイズ  
φ200, 250, 315, 400



RSシリーズ  
テーブルサイズ  
φ100, 170, 200, 240

詳細情報はこちら<http://www.rollerdrive.jp/rd103/>

「ROLLERDRIVE」及び「ゼロバックラッシュ」は(株)三共製作所の登録商標です。

**株式会社 三共製作所**

本社 〒114-8538 東京都北区田端新町3-37-3 PHONE 03(3800)3330(代)  
 宮城営業所 PHONE 0228(23)5122(代) 東京営業所 PHONE 03(3800)3330(代)  
 名古屋営業所 PHONE 052(265)0577(代) 大阪営業所 PHONE 06(6253)1911(代)  
 福岡出張所 PHONE 092(286)3880(代) H P - U R L <http://www.sankyo-seisakusho.co.jp>

創業85年の精密測定機器・治具専門メーカー

## TGW 世界をリードする日本の工作機械と共に!!

**4軸加工用治具**  
(A軸任意複合加工)

**特長**

- A軸(4軸任意複合加工)
- トレー(ワーク)搬入搬出装置付
- ワークリフトアップ装置付
- インテックス&サポート(ロータリ軸仕様)

**仕様**

- ワーク油圧クランプ方式(3ヶ所)
- 内張(芯出し)油圧可動式
- 位置決め回転方向(1ヶ所)
- 基準パッド面エアブロー付
- 基準面精度確認エア-O

**5軸加工用治具**  
(任意複合加工)

**特長**

- A・B軸(5軸任意複合加工)
- トレー(ワーク)搬入搬出装置付
- ワークリフトアップ装置付
- インテックス&サポート(ロータリ軸仕様)

**仕様**

- ワーク油圧クランプ方式(3ヶ所)
- 基準パッド面エアブロー付
- 基準ピン(2ヶ所)
- 基準面精度確認エア-O

**A軸加工治具**  
A・B軸加工治具の対応が可能です。お客様の要望に合わせて、5軸加工治具までご用意致します。

**Toa Seiki 東亜精機工業株式会社**

[www.toaseiki.co.jp](http://www.toaseiki.co.jp) / mail : [info@toaseiki.co.jp](mailto:info@toaseiki.co.jp)

□ 本社・工場 / 大阪市東成区中道1-5-8  
TEL:06-6972-2431(代) FAX:06-6976-6960

□ 城東工場 / 大阪市城東区東中浜2-13-28  
TEL:06-6967-0808 FAX:06-6969-0612